



Dataanalyse: ammesøers efterfølgende reproduktion

Bruun, Thomas Sønderby; Vinther, Jens; Schop, Marijke; Williams, Charlotte Amdi; Strathe, Anders Bjerring; Hansen, Christian Fink

Publication date:
2015

Document version
Tidlig version også kaldet pre-print

Citation for published version (APA):
Bruun, T. S., Vinther, J., Schop, M., Williams, C. A., Strathe, A. B., & Hansen, C. F. (2015). *Dataanalyse: ammesøers efterfølgende reproduktion*. Landbrug og fødevarer SEGES. Meddelelse

DATAANALYSE: AMMESØERS EFTERFØLGENDE REPRODUKTION

MEDDELELSE NR. 1029

Ud fra analyse af 20 besætningers data fra 2012-2013 blev det konkluderet, at søers kuldstørrelse i efterfølgende kuld ikke blev påvirket negativt af, at søerne havde været brugt som ammesøer.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: THOMAS SØNDERBY BRUUN

JENS VINTHER

MARIJKE SCHOP¹

CHARLOTTE AMDI WILLIAMS²

ANDERS BJERRING STRATHE³

CHRISTIAN FINK HANSEN⁴

¹ Internship-studerende, Animal Nutrition Group, Animal Sciences, Wageningen University, Holland

² Institut for Produktionsdyr og Heste, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

³ Institut for Klinisk Veterinær- og Husdyrvidenskab, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

⁴ Institut for Produktionsdyr og Heste, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

UDGIVET: 28. APRIL 2015

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Reproduktion

Sammendrag

Denne dataanalyse omfattede data fra 20 udvalgte besætninger og i alt 79.868 faringer i 2012-2013. I dataanalysen blev efterfølgende reproduktion hos normale søer og ammesøer undersøgt i forhold til

følgende nøgletal: efterfølgende kuldstørrelse; antal dage fra fravænning til løbning; andelen af søer, der stod mere end syv dage over fra fravænning til løbning; andelen af søer, der løb om; samt andelen af søer, som afgik inden de nåede at gennemføre efterfølgende reproduktionscyklus.

De søer, der blev udvalgt til ammesøer, fravænnede markant flere egne grise, inden de modtog ammegrisene, end de normale søer (12,4 kontra 11,7 fravænnede grise pr. kuld), og ammesøerne fravænnede efterfølgende 11,5 ammegrise pr. kuld i gennemsnit. Dataanalysen viste også, at ammesøer i gennemsnit fik 0,57 totalfødte grise mere pr. kuld i efterfølgende kuld end normale søer ($P < 0,001$). Antallet af dage fra fravænning til løbning var statistisk sikkert højere hos ammesøer end hos normale søer ($P < 0,001$), forskellen var 0,07 dag ekstra fra fravænning til løbning for ammesøernes vedkommende. Samtidig viste dataanalysen, at odds-ratio, for at en so havde mere end syv dage fra fravænning til løbning, var 1,76 gange større for en ammeso end for en normal so ($P < 0,001$). Der blev udsat færre ammesøer end normale søer mellem de to kuldnumre, som blev analyseret. Omløberprocenten var ikke påvirket af, om soen havde været ammeso eller ej ($P = 0,896$).

Det blev ud fra dataanalysen konkluderet, at søers kuldstørrelse i efterfølgende kuld ikke blev påvirket negativt af, at søerne havde været brugt som ammesøer.

De besætninger, som var udvalgt til dataanalysen, havde alle mere end 14,5 levendefødte grise pr. kuld i 2012-2013. Endvidere opfyldte besætningerne et krav om korrekte registreringer vedrørende brugen af ammesøer i deres produktionsstyringsprogram, samt at besætningen ikke måtte være udvidet væsentligt i perioden 2012 til 2013. Alle ammesøer blev udvalgt af besætningernes ansatte, og blev udvalgt fordi de var vurderet egnede som ammesøer. Dermed var ammesøerne ikke tilfældigt udvalgte, hvilket understøttede, at dataanalysen skulle give et billede af, hvordan søer udvalgt til ammesøer klarede sig i forhold til de søer, der ikke blev udvalgt. Dataanalysen blev statistisk udført med besætningseffekt som en tilfældig variabel, idet det var de helt overordnede effekter af brugen af ammesøer, der var målet for analysen, og ikke besætningsspecifikke forskelle. Blandt de besætninger, som indgik i dataanalysen, blev 11-24 % af søerne brugt som ammesøer.

Baggrund

Kuldstørrelsen er over de seneste 15 år steget markant i Danmark. I 1998 fik en gennemsnitlig dansk so 12,4 totalfødte grise pr. kuld [1], og dette var i 2013 steget til gennemsnitligt 17,1 totalfødte grise pr. kuld [2]. Udfordringen ved den stigende kuldstørrelse har været, at der i dag i de fleste kuld er flere levendefødte grise, end soen har patter til. De fleste søer har i dag 14-16 patter [3] [4], og der er således et behov for at få passet overtallige grise hos andre søer. Til dette anvendes i varierende omfang ammesøer, som kort beskrevet er en so, der passer et kuld grise, den ikke selv har født. I praksis laves ammesøer på flere måder, og eksempler på dette findes i figur 1. I praksis anvendes ammesøer oftest i to trin [3] [5]. Den ene type ammeso fravænner egne grise efter mindst 21 diegivningsdage, og modtager derefter et helt kuld 4-8 dage gamle grise fra en anden so. Alternativt

modtager soen et kuld grise af varierende alder samlet op fra flere søer, i sidstnævnte tilfælde kaldes ammesoen oftest for en opsamlingsso. Den anden type ammeso fravænner ikke egne grise, men videregiver sit kuld til en anden ammeso efter typisk 4-8 dages diegivning, hvorefter denne ammeso modtager et kuld nyfødte pattegrise, som har fået råmælk hos deres egen mor, før de flyttes. I enkelte tilfælde anvendes ammesøer i ét trin (figur 1), hvor en so med grise ældre end 21 dage fravænner egne grise, og derefter modtager grise, der er 12-48 timer gamle. Denne metode anbefales generelt ikke på grund af risiko for øget pattegrisedødelighed [6], men er i nogle tilfælde eneste mulighed.

I praksis anvendes derfor ammesøer, for at sikre at der fravænnes flest muligt af de fødte grise [3]. At ammesøer kan redde liv understreges af Thorup (2010), der har vist, at selv om søer har 15 funktionelle patter, så observeres en statistisk højere pattegrisedødelighed, hvis søerne skal passe 15 frem for 11 eller 13 grise i kullet. Samtidig steg procentandelen af grise, som blev flyttet til en opsamlingsso, for at sikre så ensartede grise som muligt ved fravænning [7].

Velfærd omkring brugen af ammesøer er for nyligt blevet reviewet af Baxter *et al.* (2013), som vurderede, at ammesøer udsættes for flere hændelser, der kan belaste dem. Typisk opnår ammesøer en længere diegivningstid, afskæres fra egne grise og modtager et nyt kuld grise. Ammesoen skifter muligvis også sti i forbindelse med, at den skal bruges som ammeso, og den længere diegivningsperiode kan muligvis øge søernes huldtab [3]. Herudover opholder ammesøer sig længere tid i farestalden og er derfor fikserede i længere tid end normale søer.

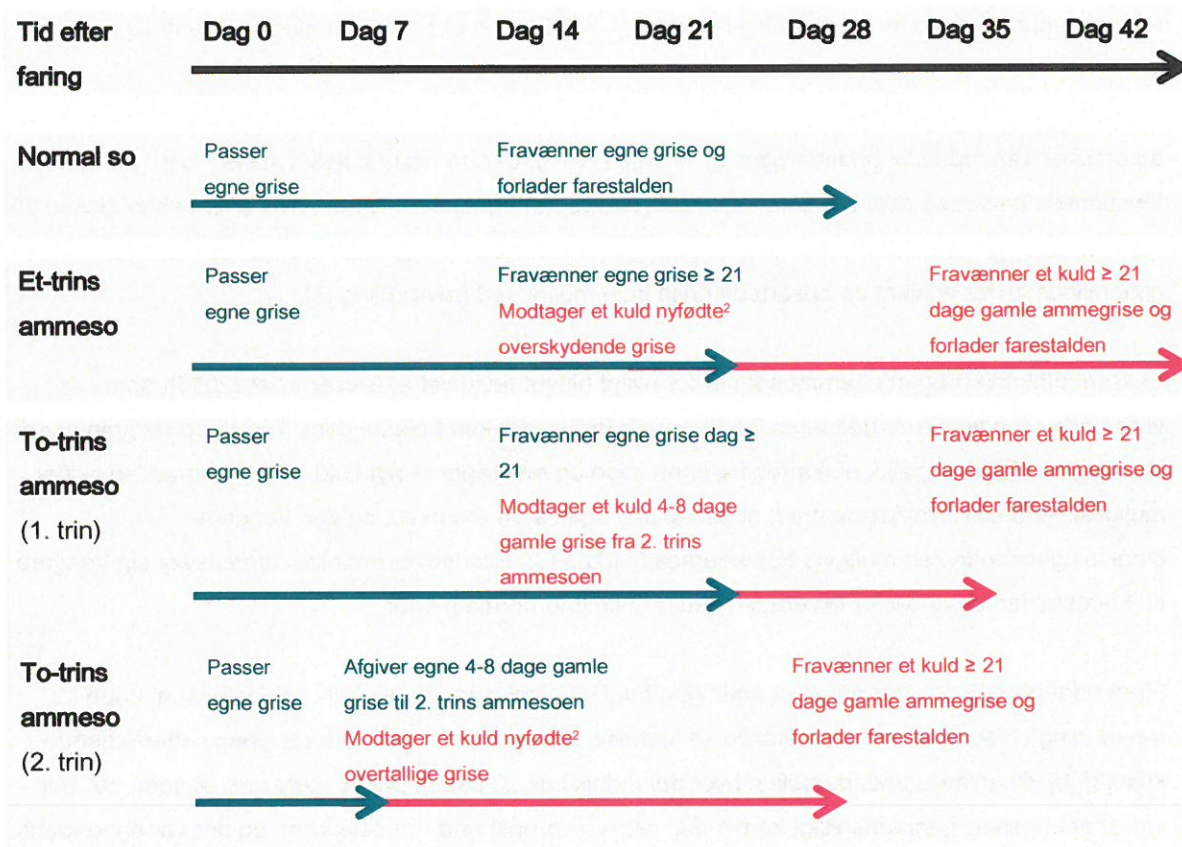
Flere undersøgelser tyder på, at et øget vægttab i diegivningsperioden kan øge antallet af dage fra fravænning til løbning, reducere antallet af løsnede æg og antallet af totalfødte grise i efterfølgende kuld [8] [9]. En mindre undersøgelse, hvor der indgik i alt 231 kuld, har tidligere vist, at søer, der har været ammesøer, gennemsnitligt kom 1 dag senere i brunst end normale søer, og der var en tendens til lavere faringsprocent (86 % for ammesøer i forhold til 94 % hos normale søer). De ammesøer, der kom til faring i efterfølgende kuld, havde dog et numerisk højere antal totalfødte grise pr. kuld (16,9) sammenlignet med normale søer (15,4). Ammesøerne havde 19 diegivningsdage pr. kuld mere end normale søer, som var diegivende i 27 dage [10]. Studiet udført af Thorup (2007) var imidlertid dimensioneret, så der skulle være mindst 15 procentpoint forskel i faringsprocenten, for at det kunne give et statistisk sikkert udslag [10]. Andre studier viser imidlertid samme trend, således at kuldstørrelsen stiger med stigende diegivningstid [11][12][13], og der er ikke publiceret resultater, som indikerer, at denne effekt skulle være anderledes hos ammesøer.

For i stor skala at undersøge, om det, at søer anvendes som ammesøer, påvirker den efterfølgende reproduktion, blev der udført en dataanalyse baseret på 20 udvalgte besætninger. I dataanalysen blev produktionsresultater for normale søer (søer som ikke blev anvendt som ammesøer) sammenlignet med de søer, som af besætningspersonalet blev udvalgt til at være ammesøer.

Materiale og metode

Registreringer af ammesøer i produktionsstyringsprogrammer

I produktionsstyringsprogrammer som AgroSoft WinSvin, AgroSoft WinPig og DLBR Svine IT registreres hændelser på so-niveau.



Figur 1. Skematisk illustration af brug af henholdsvis ordinær so, som kun fravænner egne grise, et-trins ammeso og to-trins ammeso¹.

¹ I skitseringen er anvendt 4-8 dage som eksempel på 1. trin, og 21 dage som eksempel på 2. trin. Dette varierer i praksis efter, hvordan alderen på grisene i de kuld, hvor søerne skal anvendes til ammesøer, er, men således at fravænningsalderen blandt søernes egne grise og ammegrisene altid er mindst 21 dage.

² Nyfødte grise sikres råmælk inden de flyttes til ammesøer.

Når der laves ammesøer, registreres altid kun hændelser omkring søer, der fravænner egne grise til fravænningsstalden. Når der laves ammesøer registreres en foreløbig fravænnings af soens eget kuld derfor kun for 1. trins ammesoen. Denne fravænnings følges op af en endelig fravænnings, når 1. trins ammesoen fravænner ammekuldet, og ammesoen selv forlader farestalden. De søer, der indgår som 2. trins ammesøer, fravænner ikke nogle grise, idet de både afgiver og modtager grise efter typisk 4-8 dages diegivning, og dette registreres ikke i produktionsstyringsprogrammerne.

I denne dataanalyse var det derfor kun de ammesøer, som havde fravænnet egne grise, der indgik i gruppen af med ammesøer, idet der jf. ovenstående ikke findes registreringer vedrørende 2. trin ved to-trins ammesøerne.

Udvælgelse af besætninger til dataanalysen

I denne dataanalyse indgik der data fra 2012 og 2013 fra 20 besætninger, som anvendte AgroSoft WinSvin. De 20 besætninger var udvalgt blandt flere ud fra følgende kriterier:

- Kvaliteten omkring registreringer af data og korrekt registrering vedrørende fravænning af grise i forbindelse med brug af ammesøer
- Besætningerne skulle have mere end 14,5 levendefødte grise pr. kuld som gennemsnit i 2012 og 2013 for at sikre, at behovet for ammesøer var til stede i besætningen
- Besætningerne skulle have en forholdsvis ensartet aldersfordeling og ikke have været gennem større udvidelse af soantallet i perioden.

Flere besætnings data blev indledningsvis vurderet, men indgik ikke i den endelige dataanalyse på grund af fx større besætningsudvidelse (1 besætning), grupperegistrering af fravænning frem for registreringer på den enkelte so (2 besætninger), manglende registrering af foreløbige fravæninger (2 besætninger), for lav kuldstørrelse (3 besætninger) og ændring af holddriftsform (1 besætning). I alt 29 besætnings data blev således vurderet. Udvælgelsen af besætningerne skete ud fra data, mens fx sundhedsstatus, polterrekrutteringsgrundlag, fodringssystem, staldsystem mm. ikke indgik som vurderingskriterier, men blev registreret. Disse registreringer viste følgende blandt de 20 besætninger som indgik:

- Alle besætninger havde søerne opstaldet i bokse i løbestalden
- 17 af besætningerne havde søerne opstaldet i bokse i fire uger efter løbning i løbe-/kontrolafdeling
- 14 af besætningerne havde en ædeboks pr. so i drægtighedsstalden, 2 besætninger havde gulvfodring, 2 besætninger havde vådfodring i langkrybbe og 2 besætninger havde elektronisk sofodring
- 13 af besætningerne købte polte fra en opformeringsbesætning, mens resten producerede egne polte
- 8 besætninger havde tørfodring, resten vådfodring
- 9 besætninger indkøbte færdigfoder, resten anvendte hjemmeblandet foder.

Dataafgrænsning

Data fra de 20 besætninger blev samlet i et datasæt, som indeholdt 79.868 faringer i perioden 1. januar 2012 til 31. december 2013. Disse faringer blev brugt til inddelingen af søerne, alt efter om de havde været ammesøer eller ej i den efterfølgende diegivningsperiode. De enkelte søer kunne indgå i analysen med flere kulddnumre, og kunne endvidere indgå i begge grupper, alt efter om de var ammesøer eller ej i den pågældende produktionscyklus. De søer, der faredes i slutningen af 2013, blev efterfølgende fulgt i 2014, indtil der blev registreret en faring eller en afgang for den enkelte so.

I forbindelse med at data fra de 20 besætninger blev flettet sammen i et datasæt, blev der samtidig lavet flere afgrænsninger (tabel 1), for at sikre datakvaliteten og for at sikre at afvigende søer ikke påvirkede konklusionerne.

Tabel 1. Krav til registreringer indenfor hver produktionscyklus for, at data fra denne cyklus kunne indgå i den samlede dataanalyse

Krav	Begrundelse
Yderligere registreringer efter første faring	Faringer uden efterfølgende hændelser kan skyldes forglemmelse af registreringer, eller at soen ikke er registreret som død eller afgået.
Mindst 18 diegivningsdage indtil første fravænning	Søer med 18 til 21 diegivningsdage blev medtaget, da soen sandsynligvis blev fravænnet på grund af sundhedsmæssige problemer hos enten so eller pattegrise.
Maksimalt 40 diegivningsdage til første fravænning	En so, der var diegivende med egne grise mere end 40 dage, kunne skyldes manglende registrering af brug som ammeso, eller at soens grise havde haft ekstrem lav daglig tilvækst og deraf lang diegivningstid for at opnå rette fravænningsvægt.
2 fravænninger registreret på samme dag	Hvis der var tastet to fravænninger samme dag, kendtes tidspunktet, for hvornår ammegrisene blev modtaget, ikke.
Fravænning af mindst 7 grise pr. kuld	Fravænning af få grise kunne være udtryk for sundhedsproblemer, eller at der var foretaget flex-fravænninger, hvor enkelte grise blev taget fra soen før den egentlige fravænning. Disse hændelser kunne påvirke mælkeydelsen og dermed soens energibalance og sandsynligvis, hvornår soen kom i brunst før/efter fravænning.
Fravænning af maksimalt 16 grise pr. kuld	Hvis der var fravænnet mere end 16 grise pr. kuld, var der med stor sandsynlighed tale om en tastefejl, eller at fravænning af soens egne grise samt et kuld ammegrise var lagt sammen og tastet som en fravænning.
Søer må ikke have fravænnet mere end 2 kuld grise indenfor det aktuelle kuldnummer	Søer, der blev anvendt til både at passe et kuld ammegrise og enten endnu et kuld ammegrise eller et kuld opsamlingsgrise, blev ikke inddraget, da disse søer havde en meget lang diegivningstid.

Statistik

Alle dataanalyser blev udført i SAS 9.3. Besætning, år og måned samt disses vekselvirkninger (besætning × år × måned) indgik som tilfældige variable ved alle statistiske analyser, idet målet med analyserne var at få et generelt billede af forskellen mellem normale søers og ammesøers efterfølgende reproduktion, og ikke at vurdere besætningsspecifikke eller årstidsspecifikke forskelle og eventuelle vekselvirkninger.

Ved analyse af totalfødte grise i det efterfølgende kuld blev data analyseret ved hjælp af proceduren PROC MIXED. I analysen blev antallet af totalfødte ved forudgående faring inkluderet som en systematisk variabel.

Analyse af antal dage fra fravænning til første løbning blev logaritmetransformeret for at opnå normalfordeling, og blev derefter analyseret ved hjælp af proceduren PROC MIXED.

Binomiale responsvariable (søer løbet senere end syv dage efter fravænning, søer der er løbet om og søer der blev udsat mellem 1. og 2. faring) blev analyseret ved hjælp af logistisk regression ved proceduren PROC GLIMMIX.

Resultater og diskussion

Den gennemsnitlige produktivitet for de 20 besætninger, som indgik i dataanalysen, lå på et pænt niveau (tabel 2) sammenlignet med landsgennemsnittet for produktivitet i 2013. Antallet af totalfødte pr. kuld i 2012-2013 lå i gennemsnit på 17,4 stk., til sammenligning lå landsgennemsnittet på 17,1 totalfødte grise pr. kuld [2]. Fravænnede grise var i gennemsnit på 13,9 pr. kuld, mens tilsvarende landsgennemsnit lå på 13,3 fravænnede grise pr. kuld [2]. Faringsprocenten lå på tværs af besætningerne relativt højt (91,1 %), hvilket var markant højere end de 86,6 % fra landsgennemsnittet [2]. Dette afspejler, at besætningerne, som planlagt, var udvalgt blandt den bedre del af besætningerne, for at sikre, at der var behov for en vis brug af ammesøer.

Tabel 2. Overblik over gennemsnitlig produktivitet (median) og variation (minimum og maksimum) for hver enkelt produktionsvariabel i 2012-2013 for de 20 besætninger. Hver variabel indikerer variationen fra laveste til højeste værdi for de 20 besætninger for den enkelte variabel, dermed tilhører de forskellige variable ikke nødvendigvis den samme besætning

Variabel	Minimum	Median	Maksimum
Antal faringer pr. besætning i perioden, stk.	1676	4364	7856
Ammesøer, %	12,5	20,1	31,5
Førstekuldssøer, %	18,7	21,5	28,4
Fravænnede grise pr. kuld, stk.	13,1	13,9	14,4
Levendefødte grise pr. kuld, stk.	14,8	15,6	16,6
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	1,3	1,8	2,5
Faringsprocent, %	85,7	91,1	93,4
Omløbere, %	2,3	4,5	9,2
Gennemsnitlig diegivningstid pr. kuld, dage	26,5	29,0	34,5
Spildfoderdage pr. kuld, dage	8,6	10,6	14,0
Dage fra fravænning til løbning, dage	4,7	5,6	7,0

De ammesøer, der indgik i analysen, blev antageligt udvalgt blandt de bedste søer indenfor besætningerne vurderet ud fra evnen til at passe grise. Søer, der blev udvalgt som ammesøer, fravænnede i gennemsnit 0,76 egne grise mere end normale søer, inden de modtog ammegrisene

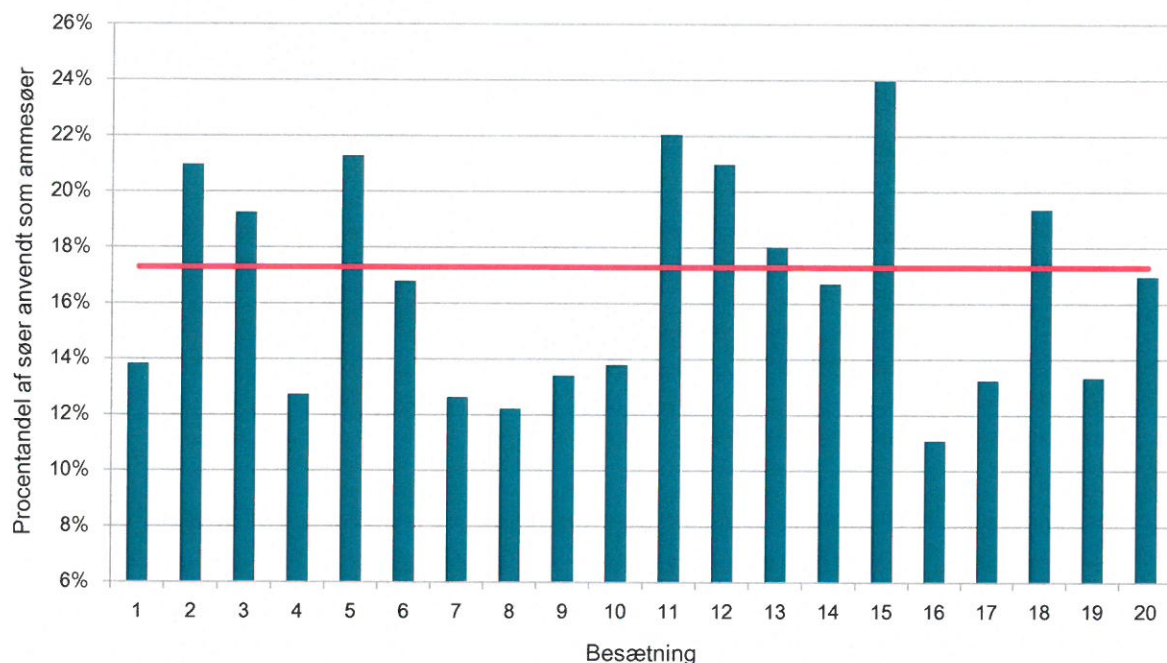
(tabel 3). Efterfølgende fravænnede de 11,5 ammegrise pr. kuld, hvilket stort set svarede til de 11,7 egne grise pr. kuld, som de normale søer fravænnede. Der var ikke forskel på kuldstørrelsen hos normale søer og ammesøer ved den første faring, som afgjorde hvilken gruppe soen indgik i (tabel 3). Forskellen var 0,05 totalfødte grise pr. kuld i normale søers favør (tabel 3). Den gennemsnitlige diegivningstid for søerne var henholdsvis 27,4 dage pr. kuld og 40,5 dage pr. kuld for henholdsvis normale søer og ammesøer.

Tabel 3. Deskriptive data for det samlede antal faringer og produktivitet (gennemsnit) fordelt på normale søer og ammesøer. I tabellen findes data vedrørende første faring, som er den faring grupperingen af søer blev baseret på samt data for efterfølgende kuld

	Normale søer	Ammesøer
Første faring		
Faringer, stk.	63.251	16.617
Gennemsnitligt kuldnummer, stk.	3,3	3,1
Eget kuld		
Levendefødte grise pr. kuld, stk.	15,9	15,9
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	1,8	1,7
Fravænnede grise pr. kuld, stk.	11,7	12,4
Gennemsnitlig diegivningstid pr. kuld, dage	27,4	22,8
Ammekuld		
Fravænnede grise pr. kuld, stk.	-	11,5
Gennemsnitlig diegivningstid pr. kuld, dage	-	17,7
Efterfølgende kuld		
Løbninger, stk.	54.335	14.612
Faringsprocent, %	94,1	95,2
Søer udgået af datamaterialet ¹ , stk.	8.917	2.005
Søer udgået af datamaterialet, %	14,1	12,1

¹Faringer hvor soen er udsat fra besætningen efter første faring uden at have gennemført efterfølgende kuld.

Andelen af søer, der blev brugt som ammesøer, varierede meget mellem de 20 besætninger (figur 2). Den besætning, der anvendte færrest ammesøer, anvendte 11 % af søerne til pasning af ammegrise, mens den besætning, der anvendte flest ammesøer, brugte 24 % af de fravænnede søer til at passe ammegrise. Andelen af søer ville i praksis være næsten dobbelt så høj, idet det antages, at der anvendes lige så mange søer til det led i to-trins ammesoen, der som tidligere beskrevet afgiver 4-8 dage gamle grise og modtager nyfødte grise, uden at dette registreres i produktionsstyringsprogrammet. En generaliseret vurdering baseret på data er derfor, at der i gennemsnit anvendes omkring 34 % af søerne til pasning af et kuld ammegrise af den ene eller anden type.



Figur 2. Andel af søerne indenfor hver af de 20 besætninger som indgik i gruppen med ammesøer, og til sammenligning ses gennemsnittet af alle 20 besætninger indikeret med en rød streg (—).

I sammenligningen af den efterfølgende kuldstørrelse var der en klar statistisk sikker effekt ($P < 0,001$), som viste, at ammesøer fik 0,57 totalfødte grise mere i efterfølgende kuld (tabel 4). Det var ikke muligt at konstatere, om effekten skyldtes den øgede diegivningstid hos ammesøer sammenlignet med normale søer (tabel 3), eller om ammesøerne fx havde haft en svag reduktion i mælkeydelsen efter modtagelse af ammegrise, og således har været i mindre energiunderskud eller har haft en lavere mobilisering af kroppens reserver efter at have modtaget ammegrise. Alle ovenstående var mulige forklaringer.

Tabel 4. Gennemsnitligt antal totalfødte grise pr. kuld i efterfølgende kuld

	Normale søer	Ammesøer	SEM ²	P-værdi
Totalfødte grise i efterfølgende kuld, stk. ¹	18,12	18,69	0,1174	<0,001

¹ Least square means af 65.048 observationer.

² SEM beskriver største standard error of means på least square means estimatet.

Den øgede kuldstørrelser er, som tidligere nævnt, også fundet af Thorup (2007), som fandt, at ammesøer med 46 diegivningsdage fik 1,5 totalfødte grise mere pr. kuld end normale søer med 27 diegivningsdage, forskellen var dog ikke statistisk sikker [10]. I en større dataanalyse med 30 japanske svinebesætninger med høj produktivitet under japanske forhold blev der fundet, at antallet af levendefødte steg med 0,08 gris pr. kuld for hver ekstra diegivningsdag i intervallet 14-28 dage [11]. Tilsvarende effekter blev fundet af Dewey *et al.* (1994), som også fandt, at stigningen i kuldstørrelsen i efterfølgende kuld steg progressivt med diegivningstiden, og at denne var vedvarende til efter dag 33 [12]. Resultaterne fra Dewey *et al.* (1994) [12] understøttes endvidere af Xue *et al.* (1993) [13].

Antallet af dage fra fravænning til løbning var statistisk sikkert højere hos ammesøer end hos normale søer ($P < 0,001$), men denne signifikante forskel er kun af teoretisk interesse, idet forskellen var på 0,07 dag ekstra fra fravænning til løbning (tabel 5).

Tabel 5. Gennemsnitligt antal dage fra fravænning til løbning i efterfølgende kuld for henholdsvis normale søer og ammesøer

	Normale søer	Ammesøer	P-værdi
Dage fra fravænning til løbning, stk. ¹	4,28	4,35	<0,001
95 % konfidensinterval	[4,11;4,46]	[4,18;4,55]	-

¹ Least square means af 68.945 observationer.

Her er det antallet af observationer, som giver det statistisk sikre udfald på basis af en meget lille biologisk forskel. Forskellen dækker imidlertid også over, at andelen af søer, der kom i brunst senere end syv dage efter fravænning, var statistisk sikkert højere blandt ammesøer end blandt normale søer ($P < 0,001$; tabel 6). Odds-ratio, for at en ammesø kom senere i brunst end en normal sø, var 1,76 (95 % konfidensinterval [1,66;1,88]), og således har andelen af overstående søer uvilkaarligt været større blandt ammesøer. En medvirkende årsag til dette kan være ekstra tab af huld som følge af længere diegivningsperiode [3]. En anden mulig årsag er, at søerne kunne have været i brunst allerede i diegivningsperioden, sandsynligvis efter at de modtog ammegrise, og derfor viste en forsinket brunst, da søer har 3-ugers brunstcyklus. I en undersøgelse af Thorup (2008) blev det ved blodprøvning i to besætninger slået fast, at cirka 25 % af søerne havde været i brunst før fravænning, og at det var lykkedes for personalet at løbe omkring halvdelen af disse i farestalden [14]. Det blev endvidere af Thorup (2008) pointeret, at en sø, der bliver ammesø senere end 10 dage efter faring, kunne komme i brunst 4-7 dage senere [14]. Med den foderoptagelseskapacitet søer af dansk genetik har [16], og den store andel ammesøer, der blev anvendt i de 20 besætninger (figur 2), kan det imidlertid ikke udelukkes, at en del af de søer, der kommer for sent i brunst, har haft en brunst i diegivningsperioden. Nærværende dataanalyse gav dog ingen mulighed for at besvare dette spørgsmål. Det kan blot konstateres, at der er en forskel i antallet af dage fra fravænning til løbning, og at denne ikke har haft nogen negativ indflydelse på faringsprocenten, tværtimod (tabel 3). Det var ellers forventeligt, at flere søer med flere dage fra fravænning til løbning kunne have medført en reduceret kuldstørrelse, hvis der havde været tale om en generel mere negativ energibalance og større væggtab hos ammesøerne [8].

Omløberprocenten var i dataanalysen ikke statistisk sikker forskellig hos søer, der havde været ammesøer i forhold til normale søer ($P = 0,896$), idet odds-ratio, for at en ammesø løb om i forhold til en normal sø, var 1,01 (95 % konfidensinterval [0,92;1,11]). Det var heller ikke at forvente, at der ville være forskel i andelen af omløbere blandt de to grupper, idet anbefalingen er kun at inseminere søer, når de har vist stående brunst. Det er dog tidligere indikeret, at der kan være forskelle i faringsprocenten afhængig af diegivningstiden og antallet af dage fra fravænning til løbning og dermed

antallet af søer, som af den ene eller anden årsag er løbet om eller afgang inden den efterfølgende faring [15].

Når andelen af søer, som afgik mellem første og anden faring, blev analyseret, viste det sig, at odds-ratio, for at en normal so blev udsat i forhold til en ammeso, var 1,17 gange større (95 % konfidensinterval [1,11;1,23]), og denne forskel var statistisk sikker ($P < 0,001$). Det vidner om, at ammesøerne var udvalgt blandt de bedste søer, og at der var en lavere sandsynlighed for, at disse forlod besætningen (tabel 6). Den lidt højere udsætterprocent blandt normale søer var gældende, både når der blev set udelukkende på de to grupper, men også når der udelukkende blev analyseret på 1.-3. kuldssøer. Disse blev analyseret særskilt, idet der i praksis tilstræbes, at så få søer som muligt udsættes efter 1.-3. kuld, da det ikke er økonomisk optimalt [17], og trods det, at svineproducenterne gør, hvad de kan for at holde på disse unge dyr, så afgår der en større andel normale søer end ammesøer (tabel 6).

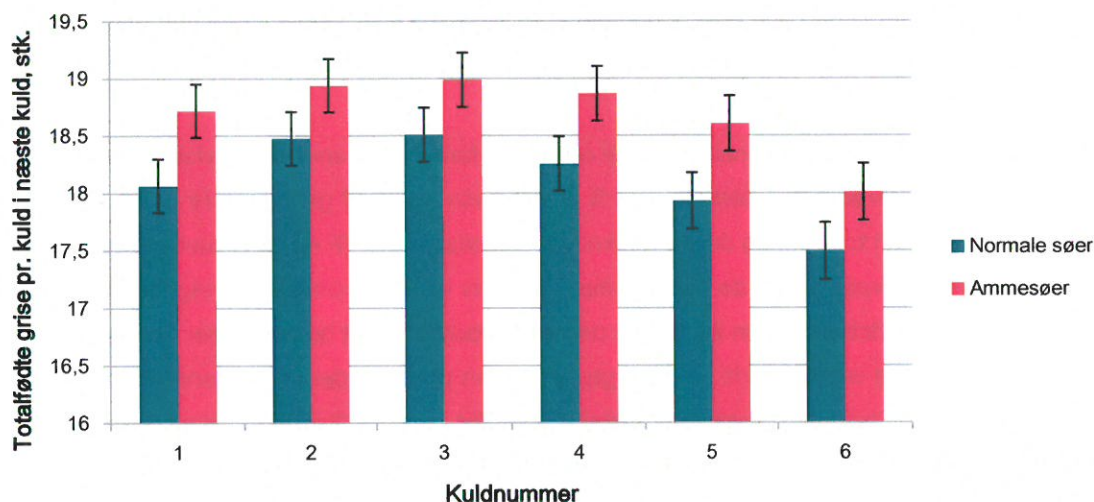
Tabel 6. Procentandel af søer som kom i brunst senere end syv dage efter fravæning, procentandel af søer der løb om, og procentandel af søer der blev udsat mellem første og anden faring for henholdsvis normale søer og ammesøer¹. For omløbere og udsatte søer blev der lavet en yderligere inddeling, således at 1.-3. kuld blev opgjort isoleret

	Normale søer	Ammesøer	Odds-ratio	P-værdi
Andel søer med mere end 7 dage fra fravæning til løbning, % ¹	6,02	10,2	1,76	<0,001
Omløbere, % ¹	3,06	3,08	1,01	0,896
Udsat mellem første og anden faring, % ¹	17,29	15,15	1,17	<0,001
Omløbere (1.-3. kuld), % ²	4,46	4,36	1,02	0,676
Udsat mellem første og anden faring (1.-3. kuld), % ²	9,91	8,43	1,19	<0,001

¹ Least square means af 68.947 observationer.

² Least square means af 47.591 observationer.

I de fleste analyser blev der som ventet fundet statistisk sikker effekt af kuldnummer. Dette var uinteressant for studiets formål, idet en stigning i kuldstørrelsen fra første til andet kuld samt fra andet til tredje kuld var forventet [15]. Det er dog undersøgt, om den øgede kuldstørrelse, der blev observeret i efterfølgende kuld, når en so har været ammeso, gjorde sig gældende for alle kuldnumre. Det viste sig at være tilfældet (figur 3). Antallet af ammesøer var klart størst fra 1.-3. kuld, men der blev anvendt alle aldersgrupper til ammesøer.



Figur 3. Effekt af kuldnummer på antallet af totalfødte i næste kuld hos henholdsvis normale søer og ammesøer opgjort som least square means og 95 % konfidensinterval ($P < 0,001$).

Konklusion

På baggrund af dataanalysen omfattende 20 besætninger og i alt 79.868 faringer i 2012-2013 blev efterfølgende reproduktion hos normale søer og ammesøer undersøgt. De søer, der blev udvalgt til ammesøer, fravænnede flere egne grise, inden de modtog ammegrisene, end de normale søer (12,4 kontra 11,7 fravænnede grise pr. kuld), og ammesøerne fravænnede 11,5 ammegrise pr. kuld. Dataanalysen viste også, at ammesøer i gennemsnit fik 0,57 totalfødte grise mere pr. kuld i efterfølgende kuld end normale søer. Samtidig viste dataanalysen, at odds-ratio, for at en so havde mere end syv dage fra fravænning til løbning, var 1,76 gange større for en ammeso end for en normal so. Der blev udsat færre ammesøer end normale søer, og omløberprocenten var ikke påvirket af, om soen havde været ammeso eller ej.

Det kan ud fra dataanalysen konkluderes, at søers kuldstørrelse i efterfølgende kuld ikke var påvirket negativt af, at søerne havde været brugt som ammesøer.

Referencer

- [1] Nielsen, N.O.; Jultved, C.R. (2000): Rapport over E-kontrollens resultater oktober 2000. [Notat nr. 0054, Landsudvalget for Svin, Dansk Landbrugsrådgivning og Landscentret | Svin.](#)
- [2] Vinther, J. (2014): Landsgennemsnit for produktivitet i svineproduktionen 2013. [Notat nr. 1422, Videncenter for Svineproduktion.](#)
- [3] Baxter, E.M.; Rutherford, K.M.D.; D'Eath, R.B.; Arnott, G.; Turner, S.P.; Sandøe, P.; Moustsen, V.A.; Thorup, F.; Edwards, S.A.; Lawrence, A.B. (2013): The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: management factors. *Animal Welfare*. 22: 219-238.

- [4] Theil, P.K.; Sejrsen, K.; Hurley, W.L.; Labouriau, R.; Thomsen, B.; Sørensen, M.T. (2006): Role of suckling in regulating cell turnover and onset and maintenance of lactation in individual mammary glands of sows. *Journal of Animal Science*. 84: 1691-1698.
- [5] Thorup, F. (2013): Brug af en to-trins ammesø til små nyfødte pattegrise. *Meddelelse nr. 968, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning*.
- [6] Thorup, F. & Astrik K. Sørensen (2005): Et- og to-trins ammesøer. *Meddelelse nr. 700, Landsudvalget for Svin, Den Rullende Afprøvning*.
- [7] Thorup, F. (2010): 11, 13 eller 15 diende grise hos søen. *Meddelelse nr. 872, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning*.
- [8] Zak, L.J.; Cosgrove, J.R.; Aherne, F.X.; Foxcroft, G.R. (1997): Pattern of feed intake and associated metabolic and endocrine changes differentially affect postweaning fertility in primiparous lactating sows. *Journal of Animal Science*. 75: 208-216.
- [9] Thaker, M.Y.C.; Bilkei, G. (2005): Lactation weight loss influences subsequent reproductive performance of sows. *Animal Reproduction Science*. 88: 309-318.
- [10] Thorup, F. (2007): Effekt af at en sø har været ammesø. *Meddelelse nr. 793, Dansk Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning*.
- [11] Hoshino, Y.; Koketsu, Y. (2008): An Evaluation of the Impact of Increased Lactation Length on the Reproductive Efficiency of Sows in Commercial Herds. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 71:299-303.
- [12] Dewey, C.E.; Martin, S.W.; Friendship, R.M.; Wilson, M.R. (1994): The effects on litter size of previous lactation length and previous weaning-to-conception interval in Ontario swine. *Preventive Veterinary Medicine*. 94: 213-223.
- [13] Xue, J.L.; Dial, G.D.; Marsh, W.E.; Davies, P.R.; Momontt, H.W. (1993): Influence of lactation length on sow productivity. *Livestock Production Science*. 34: 253-265.
- [14] Thorup, F. (2008): Brunst i diegivningsperioden. *Meddelelse nr. 816, Dansk Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning*.
- [15] Thorup, F.; Bruun, T.S. (2014): Referenceværdier for reproduktionen for søer der færede i 2012. *Notat nr. 1404, Videncenter for Svineproduktion*.
- [16] Hansen, A.V. (2012): Feed intake in reproducing sows. I: Knudsen, K.E.B.; Kjeldsen, N.J.; Poulsen, H.D.; Jensen, B.B. (ed.): Nutritional Physiology of pigs - With emphasis on Danish production conditions. Tilgængelighed: http://www.vsp.lf.dk/Viden/Laerebog_fysiologi.aspx.
- [17] Rasmussen, J. (2004): Udskiftning af søer. *Notat nr. 0442, Landsudvalget for Svin og Danske Slagterier*.

Deltagere

Dyrlæge Jens Strathe, HyoVet deltog i forbindelse med indsamling af besætningsdata.

Afprøvning nr. 1247

Aktivitetensnr.: 053-400985

//NP//

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 45 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@seges.dk



Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.